


ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK 02/2016


Souřadnicový systém S-JTSK


Výškový systém Bpv

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace			
 Správa železniční dopravní cesty	Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1		kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9	

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Jaroslav JANEČEK		Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)
tel.: +420 296 154 302		
DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ		
Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE		

Zpracovatelský útvar:	Název části díla:	
STŘEDISKO S52 STAVEBNÍ tel.: +420 296 154 330	STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY MOSTY, PROPUSTKY, ZDI MOSTNÍ OBJEKTY NA KOMUNIKACÍCH	E E.1 E.1.4
Vedoucí útvaru:	Podpis:	
Ing. Václav KŘIVÁNEK		

Odpovědný projektant:		Podpis:		Název přílohy: <div>SO 05-25-02</div> <div>Čelákovice - Mstětice</div> <div>žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na silnici II/101</div>								Číslo desk.:					
Ing. Aleš MENŠÍK												E.1.4.55					
Vypracoval:		Podpis:															
Ing. Aleš MENŠÍK												Číslo příl.:					
Skart. znak: V20/2037		Datum: 02/2016										000					
Počet formátů: -		Měřítko: -		IČD:		15		6590		05		01		04		55	

SO 05-25-02

žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na silnici II/101

Seznam příloh:

- 001. Technická zpráva
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys
- 004. Podélný řez
- 005. Příčný řez

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	2	/	27

SO 05-25-02

ŽST. MSTĚTICE, SILNIČNÍ MOST PŘES ČELÁKOVICKÝ POTOK NA SILNICI II/101

001. Technická zpráva

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B. ÚVOD	5
C. POPIS MOSTU.....	8
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY.....	10
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	11
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY	11
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	12
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ	13
J. VÝTAH Z GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU	14
K. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET.....	26
L. VÝKAZ VÝMĚR	28

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	3	/	27



TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : „Optimalizace traťového úseku
Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)“

Objekt : SO 05-25-02 - žst. Mstětice, silniční most přes
Čelákovický potok na silnici II/101

Objednatel (investor) : Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC s.o.)
Dlážděná 1003/7, Praha 1
- zastoupený SŽDC, Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, Praha 9, 190 00

Správce objektu : SÚS Mnichovo Hradiště

Odpovědný projektant stavby : Ing. Janeček Jaroslav
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Odpovědný projektant objektu : Ing. Aleš Menšík
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec : Zeleneč

Katastrální území : Mstětice

Staničení mostu - evidenční : -

Staničení mostu - nové : -

Traťový úsek : -

Definiční úsek : -

Datum : říjen 2015

Stupeň dokumentace : přípravná dokumentace

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	4	/	27

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt nového silničního mostu. Most převádí silnici II/101 přes přeložku Čelákovického potoka. Jedná se o trvalý přesýpaný prefabrikovaný rámový silniční most o jednom poli. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový prefabrikát pevně spojený s železobetonovou monolitickou deskou tvořící základ. Světla šířka mostního otvoru je 3,217m. Založení mostu je navrženo jako plošné na monolitické železobetonové základové desce. Při výstavbě nového mostu dojde k demolici mostu starého. Demolice je součástí objektu 05-25-02.

Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

Stavba mostu je součástí akce „Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)“.

Převáděná komunikace :

Silnice II/101 - S 7,5/50

- výškové řešení komunikace na mostě je výškově v přímé klesá 6,0%
- směrové řešení komunikace na mostě je směrově v přechodnici

Přemost'ované překážky:

- přeložka vodoteče

SO 05-75-01 žst. Mstětice, úprava Čelákovického potoka ve st. km 13,836

Jedná se o přeložku stálé vodoteče v nové stopě.

Podklady :

- Geodetické zaměření prostoru mostu a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení a podélného profilu převáděné komunikace..
- Návrh směrového vedení a podélného profilu přeložky vodoteče
- Inženýrsko-geologický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - 10/2015.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.

Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

Projednání dokumentace s útvary SŽDC :

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů ČD a SŽDC, konaných dne 6.10.2015.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	5	/	27

Inženýrsko - geologické poměry a založení mostu :Geotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě realizace inženýrskogeologického vrtu J110, makroskopického popisu vrtného jádra a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.

Geologická dokumentace vrtného jádra je uvedena v přílohách za textem zprávy.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv dosahuje mocnosti cca 4,0 m a je tvořen fluviálními jemnozrnnými zeminami. Báze pokryvu byla ověřena v úrovni cca 235,0 m n. m.
- přípovrchová vrstva terénu je tvořena humózní vrstvou charakteru písčité hlíny pevné konzistence (**F3 MSO**) o mocnosti cca 1,3 m
- hlouběji se nachází písčité jíly měkké konzistence (**F4 CS**) o mocnosti cca 0,90 m
- báze kvartérního pokryvu je tvořena štěrkovitými hlínami tuhé konzistence (**F1 MG**) o mocnosti cca 1,80 m

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad byl zastižen v hloubce cca 4,0 m pod povrchem terénu (cca 235,0 m n. m.) a je tvořen křídovými jemnozrnnými, limonitizovanými, pískovci
- svrchu je tvořen zcela zvětralými pískovci třídy **R6** o mocnosti cca 0,20 m
- hlouběji se nachází silně zvětralé pískovce třídy **R5** o mocnosti cca 0,90 m
- k bázi vrtu byly ověřeny mírně zvětralé pískovce třídy **R4**

Zeminy a horniny zastižené vrtem J110 jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:Kvartér:

Geotechnický typ Q1 : fluviální, písčité jíly měkké konzistence (**F4 CS**)

Geotechnický typ Q2 : fluviální, štěrkovité hlíny tuhé konzistence (**F1 MG**)

Křída:

Geotechnický typ K1 : zcela zvětralé pískovce (**R6**)

Geotechnický typ K2 : silně zvětralé, limonitizované pískovce (**R5**)

Geotechnický typ K3 : mírně zvětralé, limonitizované pískovce (**R4**)

Informace o objektu:

stávající most na silnici II/101 (SO 05-25-02)

- objekt bude nerovnoměrně přitížen plánovaným silničním náspem nový most na doprovodné komunikaci (SO 05-25-03)

- v době průzkumu nebyl znám konkrétní návrh zájmového objektu

Konzultace k zakládání nového objektu:

- při návrhu založení nového objektu lze postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód

- v rámci realizace zemních prací budou těženy zeminy a horniny třídy těžitelnosti 2.-4. dle ČSN 73 3050, respektive třídy I.-II. dle ČSN 73 6133

- předpokládáme, že budoucí objekt bude založen plošně, v prostředí zemin charakterizovaných geotechnickým typem **Q1** - štěrkovité hlíny tuhé konzistence.

- základovou půdu je třeba chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích, proti nepříznivým klimatickým účinkům, proti porušení proudovým tlakem nebo zaplavení základové spáry

- pravděpodobně bude vhodné provést částečnou výměnu zemin v základové spáře

- podzemní nebo povrchová voda může znesnadňovat založení budoucího objektu

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	6	/	27

- o tom, zda bude provedena svahovaná nebo pažená stavební jáma, bude rozhodnuto na základě finálního návrhu konstrukce nového objektu. Na lokalitě jsou vhodné podmínky pro beranění štětovic. Sklony šikmých svahů svahované stavební jámy nad hladinou podzemní vody lze provést v poměru 1:0,5-1:1 - platí pro výkop do hloubky 3,0 m. Uvedené sklony šikmých svahů platí pro krátkodobé svahy v klimaticky příznivém období, které nebudou zatěžovány v blízkosti horní hrany výkopu. V opačném případě bude nutné svahy zmírnit. Sklony svahů stavební jámy hlubší než 3,0 m doporučujeme zvolit na základě stabilitního výpočtu.

Ostatní:

- vybudováním plánovaného silničního náspu dojde k nerovnoměrnému přetížení stávajícího mostu pod silniční komunikací
- **považujeme za nutné provést doplňkový inženýrsko-geologický průzkum**
- doporučujeme provést 2ks průzkumných sond, které budou umístěny mezi nově uvažovaný a stávající objekt a za nově uvažovaný objekt.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	7	/	27

C. POPIS MOSTU

Údaje o novém mostě :

Charakteristika mostu :	prefabrikovaná desková rámová konstrukce.
Délka přemostění:	3,217m
Délka mostu:	3,866m
Délka nosné konstrukce:	3,457m
Rozpětí polí:	3,217m
Šikmost mostu:	88,5902 g
Volná šířka mostu:	8,125m
Šířka chodníku:	-
Šířka mostu:	43,298m
Stavební výška:	8,332m
Min. podjezdná výška:	-
Výška mostu nad terénem:	1,95m
Plocha nosné konstrukce:	149,681m ²
Zatěžovací třída:	Dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1
Důležitá upozornění:	nejsou

a) Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří prefabrikovaná rámová konstrukce tl. 350mm. Rozpětí pole je po výšce proměnné. V horní části je 3,0m, ve spodní 3,315mm.

b) Spodní stavba

Spodní stavba je tvořena prefabrikovanými železobetonovými deskami, které společně s nosnou konstrukcí tvoří jeden prefabrikát.

c) Založení

Založení mostu je plošné na monolitické základové desce tloušťky 350mm. Do této desky jsou vetknuty obě opěry.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	8	/	27

d) Izolace mostu

Na nosné konstrukci bude provedena celoplošná jednovrstvá pásová. Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po nosné konstrukci.

Zbylé plochy ve styku se zeminou jako jsou zasypané části opěr a základů se opatří izolačními nátěry proti zemní vlhkosti 1 x ALP + 2 x ALN.

Ochrana izolace pod vozovkou je tvořena vrstvou betonu 50 mm.

d) Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s TP 124.

e) Protikorozní ochrana

Protikorozní ochrana (PKO) ocelových prvků bude provedena v souladu s TKP PK 19 část B (stupeň korozní agresivity C4 dle ČSN EN ISO 12944-1 až 8, životnost ochranného systému velmi vysoká – 15 let), tzn. kombinovaný nátěrový systém ve skladbě žárové zinkování ponorem Zn 80 µm dle ČSN ISO 1461 + 2 x epoxidový nátěr 150 µm plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty + alifatický polyuretanový nátěr 60 µm, odstín RAL finálního nátěru bude určen správcem mostu.

f) Odvodnění mostu

Odvodnění horního povrchu mostovky je provedeno pomocí 2%ního podélného sklonu horního povrchu mostovky. Případná voda volně odtéká za opěru do drenážního systému za opěrou, který odvádí vodu mimo silniční těleso.

g) Zábradlí

Vzhledem k výšce násypu není na mostě instalováno.

h) Terénní úpravy

Terénní úpravy v rámci mostu zahrnují napojení profilu přeložky vodoteče na profil přeložky v prostoru mostu. Dále zahrnují odláždění, lomovým kamenem do betonu, koryta potoka na výtoku v délce 6m a odláždění svahu tělesa komunikace v okolí čela mostu na výtoku

i) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů se v prostoru mostu nenacházejí žádné stávající inž. sítě:

Nové sítě: Mostem ani v jeho bezprostřední blízkosti nejsou vedeny žádné sítě.

j) Přechodová oblast

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	9	/	27

Na obou koncích mostu bude provedena bez přechodové desky dle ČSN 73 6244
Přechody mostů pozemních komunikací

l) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen vyražením letopočtu do umělého kamene, který bude osazen v prostoru odláždění výtoku, výška písma 200mm.

m) Použité materiály

- betony

Podkladní beton	C12/15-X0
Základ	C 25/30-XA1 (XF3, XC2)
Prefabrikát	min. C 30/37-XF1 (XD1, XC1)

(max. průsak 35 mm dle ČSN EN 12 390-8)

- betonářská výztuž

Ocel B500B

E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SŽDC S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012

SŽDC MVL 102 Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670: Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206: Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	10	/	27

ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů (10/2008)
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)
ČSN 73 6244	Přechody mostů pozemních komunikací
ČSN ISO 9690	Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vod. izolací železničních mostních objektů (2000)
TP 124 PK	Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů
TP ČBS 03	Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 05-30-01	žst. Mstštice, přeložka silnice II/101 v km 13,950
SO 05-30-02	žst. Mstštice, doprovodná komunikace v km 13,950
SO 05-73-02	Úprava trasy kabelů MTS O2 v km 13,300
SO 05-25-03	žst. Mstštice, silniční most přes Čelákovický potok na doprov. kom.
SO 05-74-01	žst. Mstštice, úprava veřejného osvětlení obce Mstštice
SO 05-75-01	žst. Mstštice, úprava čelákovického potoka v km 13,386

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Most bude prováděn v rámci výstavby přeložky silnice II/101 a v předstihu před stavbou přeložky vodoteče.

Most bude v souladu s POV stavby budován v jedné etapě.

Nejprve se provedou výkopové práce v nutném rozsahu pro vybudování základové deskové konstrukce mostu. Dále se provede výztuž základové konstrukce a osadí se prefabrikáty. Poté se provede betonáž základové desky mostu. Zároveň s betonáží základové desky se zhotoví monolitická železobetonová dělicí komora. Po provedení izolací proti vodě a zemní vlhkosti budou provedeny zásypy a drenážní vrstvy. Poté se v rámci SO komunikace provede silniční těleso.

Nakonec bude provedeno odláždění lomovým kamenem do betonu svahu na výtoku potoka a koryta vodoteče a jeho napojení na přeložku.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstštice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	11	/	27

**H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ**

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je, v souladu inženýrskogeologickým průzkumem, nutno provést 2 průzkumné vrty pro ověření základových poměrů přímo v místě mostu.

V Praze dne 22.10.2015

Vypracoval:

Ing. Aleš Menšík
METROPROJEKT Praha a.s.
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
tel: 296 154 119
E-mail: mensik@metroprojekt.cz

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	12	/	27

I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

**METROPROJEKT**

Záznam z jednání	Jednání na mostní objekty a PHS na akci „Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)“
Datum a čas jednání:	6.10.2015, 9:00-12:30
Místo jednání:	budova METROPROJEKTu Praha a.s I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2, zasedací místnost v přízemí
Přítomni:	dle přiložené prezenční listiny v příloze

SO 05-25-02 žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na silnici II/101

Stávající stav: Konstrukce je na přeložce komunikace.

Nový stav: Na nové přeložce potoka je navržen nový prefabrikovaný rámový železobetonový most o světlé šířce 3,1 m. Most převádí komunikaci II. třídy

Bylo dohodnuto:

- Konstrukce mostu bezprostředně navazuje na objekt SO 05-25-03. Od tohoto objektu je oddělen šachtou.
- Konstrukce mostu bude prefabrikovaný rám.

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	13	/	27

**J. VÝTAH Z GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU**

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	14	/	27



OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU ČELÁKOVICE (MIMO) - MSTĚTICE
(VČETNĚ)

SO 05-25-02

**Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok
na silnici II/101**

SO 05-25-03

**Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok
na doprovodné komunikaci**

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2015 - 069

Praha, říjen 2015

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	15	/	27



Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Čelákovice - Mstětice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 069

OBSAH:

SO 05-25-02 Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na silnici II/101

SO 05-25-03 Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na doprovodné komunikaci

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu

Geologická dokumentace vrtu

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, říjen 2015

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	16	/	27

Čelákovice - Mstětice, průzkum

2015 - 069

SO 05-25-02 Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na silnici II/101

SO 05-25-03 Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na doprovodné komunikaci

Geotechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající most na silnici II/101 (SO 05-25-02) <ul style="list-style-type: none">- objekt bude nerovnoměrně přitížen plánovaným silničním náspem nový most na doprovodné komunikaci (SO 05-25-03) <ul style="list-style-type: none">- v době průzkumu nebyl znám konkrétní návrh zájmového objektu
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů stavebních objektů

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>
Jádrové IG vrtý: J110 - hloubka 6,00 m
Fotodokumentace: uložena u zhotovitele průzkumu
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>
Horniny: J110 - 5,50 - 6,00 m - 1x pevnost v prostém tlaku

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>
Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě realizace inženýrsko-geologického vrtu J110, makroskopického popisu vrtného jádra a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.
Geologická dokumentace vrtného jádra je uvedena v přílohách za textem zprávy.
<u>Kvartérní pokryv:</u>
<ul style="list-style-type: none">- kvartérní pokryv dosahuje mocnosti cca 4,0 m a je tvořen fluvialními jemnozrnnými zeminami. Báze pokryvu byla ověřena v úrovni cca 235,0 m n. m.- přípovrchová vrstva terénu je tvořena humózní vrstvou charakteru písčité hlíny pevné konzistence (F3 MSO) o mocnosti cca 1,3 m- hlouběji se nachází písčité jíly měkké konzistence (F4 CS) o mocnosti cca 0,90 m- báze kvartérního pokryvu je tvořena štěrkovitými hlínami tuhé konzistence (F1 MG) o mocnosti cca 1,80 m
<u>Předkvartérní podklad:</u>
<ul style="list-style-type: none">- předkvartérní podklad byl zastižěn v hloubce cca 4,0 m pod povrchem terénu (cca 235,0 m n. m.) a je tvořen křídovými jemnozrnnými, limonitizovanými, pískovci- svrchu je tvořen zcela zvětralými pískovci třídy R6 o mocnosti cca 0,20 m- hlouběji se nachází silně zvětralé pískovce třídy R5 o mocnosti cca 0,90 m- k bázi vrtu byly ověřeny mírně zvětralé pískovce třídy R4

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	17	/	27

Zeminy a horniny zastížené vrtem J110 jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ Q1 : fluvialní, písčité jílly měkké konzistence (**F4 CS**)

Geotechnický typ Q2 : fluvialní, štěrkovité hlíny tuhé konzistence (**F1 MG**)

Křída:

Geotechnický typ K1 : zcela zvětralé pískovce (**R6**)

Geotechnický typ K2 : silně zvětralé, limonitizované pískovce (**R5**)

Geotechnický typ K3 : mírně zvětralé, limonitizované pískovce (**R4**)

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu J110 („Gtyp Q1“ atd.)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J110	3,0	236,0	5,6	233,40	1.4.2015

Hladinu podzemní vody na lokalitě doporučujeme uvažovat v úrovni naražené hladiny podzemní vody - cca 3,0 m pod povrchem terénu (kóta cca 236,0 m n. m.).

Zájmovou lokalitou protéká občasná vodoteč Čelákovického potoka. Koryto potoka bylo v době průzkumu suché. Sezónně je možné očekávat kolísání, respektive zvýšení hladiny podzemní vody - v období abnormálních, vysokých a dlouhodobých srážek je možné očekávat úroveň hladiny podzemní vody v úrovni hladiny vody v přilehlé vodoteči.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- základová půda pravděpodobně je trvale pod hladinou podzemní vody
- pod stavebními objekty protéká občasná vodoteč
- základová půda se v rozsahu stavebních objektů pravděpodobně mění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) - neagresivní *)

- dle archivních podkladů je kapalně prostředí neagresivní na betonové konstrukce

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375): - neověřeno

Poznámka: *) - archivní podklad: SUDOP PRAHA a.s. (2009): SO 05-25-01, Silniční most v km 13,386, žst. Mstětice. Geotechnický pasport.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	18	/	27

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zaštižovaných vrtem J110.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I _c	Relativní hutnost I _d	Parametry převzaté z ČSN 73 1001					
					Objemová tíha γ_n (kN/m ³) *	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°) **)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa) **)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Vrtatelnost dle VC - 800
Q1	F4 CS	I./3.	0,3	-	18,5	22,0	10,0	3,0	0,35	I.
Q2	F1 MG	I./3.	0,8	-	19,0	26,0	12,0	12,0	0,35	I.
K1	R6	I./2.-3.	-	-	19,0	28,0	12,0	20,0	0,35	I.
K2	R5	I./3.-4.	-	-	21,0	30,0	20,0	50,0	0,30	II.
K3	R4	II./4.	-	-	23,0	33,0	100,0	200,0	0,25	III.

Pozn:
 *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 **) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

stávající most na silnici II/101 (SO 05-25-02)

- objekt bude nerovnoměrně přitížen plánovaným silničním náspem

nový most na doprovodné komunikaci (SO 05-25-03)

- v době průzkumu nebyl znám konkrétní návrh zájmového objektu

Konzultace k zakládání nového objektu:

- při návrhu založení nového objektu lze postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód
- v rámci realizace zemních prací budou těženy zeminy a horniny třídy těžitelnosti 2.-4. dle ČSN 73 3050, respektive třídy I.-II. dle ČSN 73 6133
- předpokládáme, že budoucí objekt bude založen plošně, v prostředí zemin charakterizovaných geotechnickým typem **Q1** - šterkovité hlíny tuhé konzistence.
- základovou půdu je třeba chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích, proti nepříznivým klimatickým účinkům, proti porušení proudovým tlakem nebo zaplavení základové spáry
- pravděpodobně bude vhodné provést částečnou výměnu zemin v základové spáře
- podzemní nebo povrchová voda může znesnadňovat založení budoucího objektu

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	19	/	27

- o tom, zda bude provedena svahovaná nebo pažená stavební jáma, bude rozhodnuto na základě finálního návrhu konstrukce nového objektu. Na lokalitě jsou vhodné podmínky pro beranění štětovnic. Sklony šikmých svahů svahované stavební jámy nad hladinou podzemní vody lze provést v poměru 1:0,5-1:1 - platí pro výkop do hloubky 3,0 m. Uvedené sklony šikmých svahů platí pro krátkodobé svahy v klimaticky příznivém období, které nebudou zatěžovány v blízkosti horní hrany výkopu - v opačném případě bude nutné svahy zmírnit. Sklony svahů stavební jámy hlubší než 3,0 m doporučujeme zvolit na základě stabilitního výpočtu.

Ostatní:

- vybudováním plánovaného silničního náspu dojde k nerovnoměrnému přetížení stávajícího mostu pod silniční komunikací
- považujeme za nutné provést doplňkový inženýrsko-geologický průzkum - doporučujeme provést 2ks průzkumných sond, které budou umístěny mezi nově uvažovaný a stávající objekt a za nově uvažovaný objekt.

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	20	/	27



GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Optimalizace traťového úseku
Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

SO 05-25-02 Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na silnici II/101SO 05-25-03 Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na doprovodné komunikaci

Obsah:

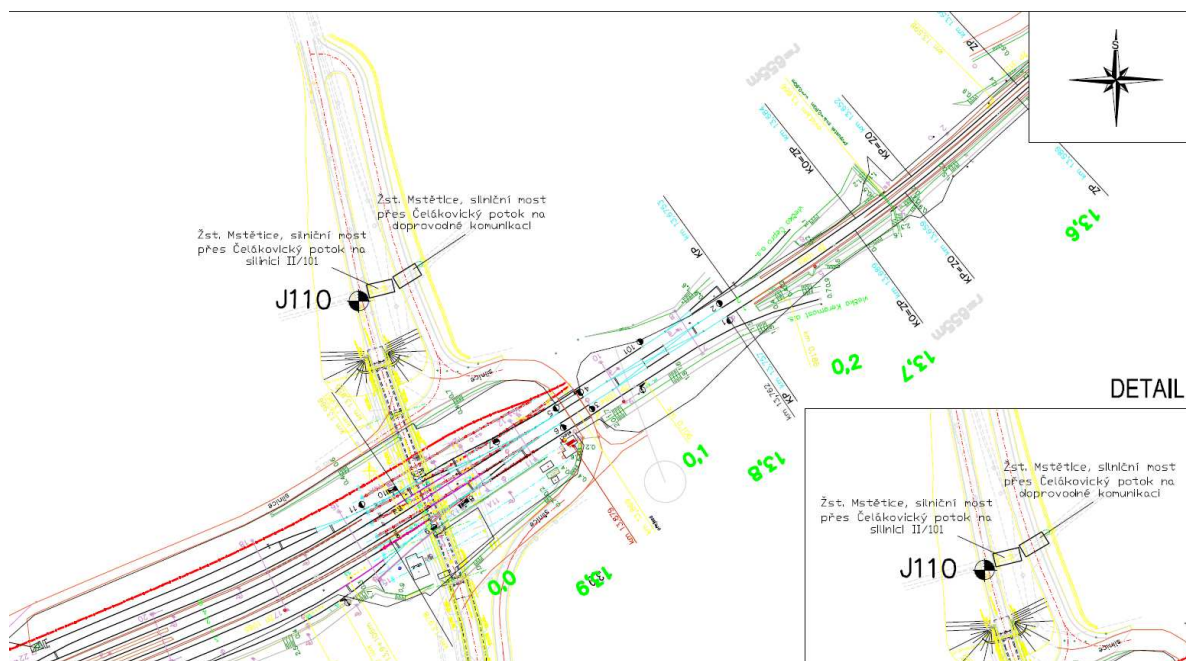
Situace objektu

Geologická dokumentace vrtu

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Čelákovice - Mstětice, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 069	Objednatel :	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum :	10 / 2015	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	4	Schválil :	Mgr. Filip Dudík

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	21	/	27



Vysvětlivky:



... inženýrsko-geologický vrt

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 2000

GeoTec-GS, a.s., 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na silnici II/101 Žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na doprovodné komunikaci	Vypracoval: Odpovědný řešitel:	Mgr. V. Novák Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2015-069	Příloha: 1.
--	---	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------	----------------

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	22	/	27



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J110
Vrtmistr: p. Marek Typ soupravy: UGB 1VS Gaz66 Datum provedení - od: 1.4.2015 - do: 1.4.2015		Hloubka sondy [m]: 6,00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 3,00, Z = 236,00 ustálená [m]: Hl.= 5,60, Z = 233,40		Y= 722 678,70 X= 1 039 961,80 Z= 239,00 Souř.systémy: JTSC / Balt
od: [m]	do: [m]	vrtáno DN [mm]	od: [m]	do: [m] paženo DN [mm]
			Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 13-131	
			do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
			0,20	2: Humózní vrstva, charakteru hlíny písčité, drolivá, tmavě hnědá
			1,30	2: Humózní vrstva, charakteru hlíny písčité, pevná, při bázi s úlomky pískovce, černohnědá
			2,20	12: Jíl písčitý, měkký (OP= 40 kPa), s ojedinělými drobnými úlomky pískovce vel. cca 1 cm, písek jemnozrný, hnědá "Gtyp Q1"
			4,00	21: Hlína šterkovitá, tuhá, s částečně opracovanými úlomky pískovce do vel. cca 10 cm (20-30 %), světle rezavá a šedá "Gtyp Q2"
			4,20	101: Pískovec zcela zvětralý, jemnozrný, rozpad na písek a drť, světle rezavý "Gtyp K1"
			5,10	102: Pískovec silně zvětralý, jemnozrný, limonitizovaný, rozvrtaný na drť a ostrohranné úlomky do vel. cca 5 cm, úlomky lze v ruce snadno rozlomit, tmavšedý až rezavý "Gtyp K2"
			6,00	103: Pískovec mírně zvětralý, jemnozrný, jemně slídnatý, na plochách odlučnosti limonitizovaný, s úlomkovitým rozpadem do vel. cca 10 cm, tmavošedý "Gtyp K3"
			Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina	
			Poznámka: : :	
Název akce: Čelákovice - Mstětice, průzkum,			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2015-069
Dokumentoval: M.Barth	Vyhodnotil: Mgr.V.Novák	Zpracoval: Mgr.V.Novák	Příloha č.: 2	

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	23	/	27



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: 206-09-15 Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky **LYSÁ NAD LABEM-ČELÁKOVICE**
Objekt **Most přes Čelákovický potok**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2015-068**
Laboratorní čísla vzorků **1061**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **01.04.2015**
Datum dodání do laboratoře **07.04.2015**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemín **ČSN CEN ISO/TS 17892-1**
Nejistota měření : 0,2%

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku **ČSN EN 1926,72 1142 (N)**

Související normy a dokumenty
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatřídění zemín. Část 2: Zásady pro zatřídění **ČSN EN ISO 14688-2**
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací **ČSN 73 6133**
Malé vodní nádrže **ČSN 75 2410**
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek
Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemín pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek - nebyly zjištěny-
Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek - nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 21.4.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	24	/	27



GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.cz, mail: geotechnika@gematest.cz

MECHANIKA ZEMIN

21.4.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : *LYSÁ NAD LABEM-ČELÁKOVICE*
OBJEKT: *Most přes Čelákovický potok*
ČÍSLO ÚKOLU : *2015-068*

SONDA	J 110			
HLOUBKA [m]	5,5 - 6,0			
LAB. Č.	1061			
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.			
VLHKOST [%]	14,3			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R4			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R4			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	10,99			

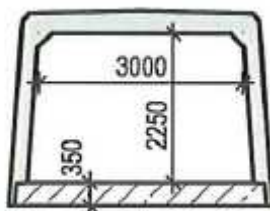
Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev-nost	Si-la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	vlhká	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
					[kg/m ³]						
1061	J 110	5,5 - 6,0	p1	4,90x5,05x5,00	1,30	2214			8,47	⊥	0,99
			p2	5,10x5,11x5,10	1,37	2092			9,21	⊥	1,00
			p3	3,70x3,60x3,60	2,08	2145			12,01	⊥	1,00
			p4	3,70x3,60x3,60	2,22	2275			14,26	⊥	1,00
			Ø			2182			10,99		

K. Hydrotechnický výpočet

Vstupní údaje:

- jednootvorový most šířky 3,2m a výšky 1,95m (rám přes trvalou vodoteč – Zálužský potok)



- délka mostu $L=59,03$ m
- sklon dna $i=0,48\%$
- drsnost $n_s=0,025$ (dlažba)
- spodní hrana mostní konstrukce 240,197 m n.m.
- kategorie I.
- N-leté průtoky od ČHMÚ
- $NP=Q_{100}=6,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a $KNP=Q_{100}=10,05 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Vodní tok	Čelákovický potok	
Číslo hydrologického pořadí	1 - 04 - 07 - 0620	
Profil	křížení se silnicí č. 101 – Mstětice - Jirny	
Plocha povodí A	5,030	km ²

N-leté průtoky QN							m ³ .s ⁻¹
1	2	5	10	20	50	100	třída
0,8	1,4	2,2	3,0	4,0	5,4	6,7	III.

Postup výpočtu:

Silniční mosty se nachází na upravovaném úseku Čelákovického potoka. Výpočet byl proveden v programu Hec Ras 4.1.0 zohledňujícím nerovnoměrné proudění.

V programu byl na základě zaměření a projektu úpravy potoka vytvořen model vodoteče v délce 0,12 km. Po trase bylo vytvořeno 12 příčných profilů vypovídajících o korytu potoka. Výpočet průběhu hladin byl proveden i pro návrhový (Q_{100}) a kontrolní návrhový průtok ($1,5 \cdot Q_{100}$) a je společný pro všechny objekty na překládaném potoce.

Výsledky:

profil	staničení	dno	hladina Q_{100}	hladina KNP
[-]	[m]	[m n.m.]	[m n.m.]	[m n.m.]
KÚ=PF12	121.072	238.46	239.88	240.27
PF11	114.495	238.44	239.87	240.27
PF10	107.919	238.41	239.87	240.27
PF9	95.549	238.36	239.87	240.27
PF8	90.545	238.34	239.86	240.27
PF7	85.549	238.32	239.87	240.27
PF6	29.549	238.09	239.54	239.85
KO1=PF5	24.713	238.07	239.49	239.78
SO1=PF4	18.251	237.96	239.32	239.53
ZO1=PF3	11.789	237.94	239.26	239.46
PF2	3.034	237.9	239.06	239.25
ZÚ=PF1	0	237.89	238.92	239.01

NH= 239,85 m n.m. → volná výška 0,4 m

KNH=240,25 m n.m. → zatopení vtoku

Závěr:

Výpočtem bylo prokázáno, že silniční most je dostatečně kapacitní pro převedení návrhového průtoku s volnou hladinou. Pro kontrolní návrhový průtok již bude docházet k zatopení vtoku, ale prodělení mostním objektem bude stále s volnou hladinou.

Vzhledem k velikosti povodí do 50 km² je zatopení vtoku možné.

Profil mostu je vyhovující.

Vypracovala: Ing. L. Burdová



L. VÝKAZ VÝMĚR

Stavební objekt: **SO 05-25-02 žst. Mstětice, silniční most přes Čelákovický potok na silnici II/101**

č.pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2	350,00	plocha svahových kuželů 50°7
3	Výkopy vč. pažení	m3	838,10	17*49,3
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů)	m3	419,05	
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	419,05	
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3	32,00	železobeton 8*1,6*2,5 - bourání stávajícího mostku - odhad kubatury
37	Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30 (vč. kari sítě)	m3	110,93	podkladní beton 4,5*0,1*49,3, beton pod odláždění 3,3*0,4*49,3, drenážní beton (0,4*0,4*49,3)*2, základ drenáže:(0,2*0,4*49,3)*2
48	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m3	183,67	3,9*0,35*49,3+(2,6*0,25*49,3)*2+3,03*0,35*49,3
58	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	187,34	(1,9*49,3)*2
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	290,87	(1,2*49,3)*2+3,5*49,3
64	Rubová drenáž	m	98,60	49,3*2
66	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	1 237,43	23*49,3+2,1*49,3
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti	m3	818,38	
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks	2,00	
73	Dlažba vodoteče kamenná do bet. lože	m2	40,92	3,3*0,2*62
75	Odláždění svahu - dlažba kamenná do bet. lože	m2	60,60	10,8*4,8+2,96*2,96
76	Ohumusování svahu vč. ornice, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2	203,06	22*4,5+8,125*4,5+15*4,5
94				
95	Odpady (beton kámen, asphalt) - skládkovné	t	76,80	
96	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné	t	757,64	
97	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkové	m2		
98	Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění	m2		
99	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

Název akce	Optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Aleš Menšík	28	/	27